Manuale tecnico

Informazioni generali

Versione 2011 / V01 03.2011

L'ultima versione del manuale tecnico è disponibile nella nostra homepage Internet alla pagina www.pluggit.com/it/azienda/download/informazioni-tecniche/su-sistemi-di-ventilazione-per-edifici-nuovi-ed-edifici-gia-esistenti





CAPITOLO 1

PLUGGIT

Die Wohnraumlüftung.

CAPITOLO 2

CAPITOLO 3

1.1. FOCOLARI A COMBUSTIBILE SOLIDO/ APPARECCHI DI VENTILAZIONE

I focolari a combustibile solido, come per esempio le stufe in maiolica o i caminetti, durante la combustione producono dei gas combusti, quali CO e CO_2.
Se si verificano i casi elencati di seguito, possono essere provocati danni alla salute:

- se nel camino non vi è la depressione necessaria rispetto alla stanza in cui si trova il focolare a combustibile solido;
- in caso di guasto del ventilatore di mandata (dell'apparecchio di ventilazione);
- se il ventilatore di mandata viene spento dalla funzione antigelo dell'apparecchio di ventilazione;
- in caso di squilibrio tra l'aria di mandata e l'aria viziata estratta a causa di una regolazione errata oppure in caso di sporco nel filtro dell'aria di mandata.

È necessario prevedere dei dispositivi di sicurezza (indicatore di pressione differenziale che spegne l'apparecchio di ventilazione con una determinata depressione) in caso di uso combinato di focolari a combustibile solido e impianti di ventilazione residenziale.
Se il ventilatore dell'aria di mandata si spegne, l'apparecchio di ventilazione disattiva automaticamente anche il ventilatore per l'estrazione dell'aria viziata.
In questo modo si evita che nella stanza si crei depressione.
La stessa cosa accade quando l'apparecchio di ventilazione passa alla funzione antigelo.
Se necessario può essere attivata la funzione focolare con il telecomando dell'apparecchio di ventilazione.
In questo modo si disattiva solamente il ventilatore per l'estrazione dell'aria viziata.
La stessa cosa accade quando l'apparecchio di ventilazione passa alla funzione antigelo.

N.B.:

Se, all'interno di un'abitazione, vengono installati dei focolari a combustibile solido e degli impianti di ventilazione, è comunque sempre necessario far intervenire lo spazzacamino.

1.2. CAPPE ASPIRANTI

SENZA FOCOLARI A COMBUSTIBILE SOLIDO ALIMENTATI DALL'ARIA AMBIENTE

Le cappe aspiranti hanno una portata di 1000 m^3/h.
Un impianto di ventilazione non è concepito per una portata di questo tipo e si sporcherebbe molto velocemente se l'aria viziata estratta dalla cappa, che contiene del grasso, passasse al suo interno.

Per le cappe aspiranti dovrebbe quindi essere previsto un sistema separato.

In presenza di focolari a combustibile solido Pluggit consiglia di utilizzare una cappa aspirante dotata di interruttore a contatto per finestra; tale interruttore consente di utilizzare la cappa soltanto con la finestra posizionata a ribalta.
In alternativa si consiglia di usare un impianto di aspirazione con funzione di ricircolo. L'utilizzo combinato con il sistema di estrazione dell'aria viziata dell'impianto di ventilazione sarà sufficiente a evitare forti odori e al contempo grosse dispersioni di energia.

CON FOCOLARI A COMBUSTIBILE SOLIDO ALIMENTATI DALL'ARIA AMBIENTE

L'uso combinato di focolari a combustibile solido alimentati dall'aria ambiente e di cappe aspiranti che non funzionano con l'aria di ricircolo, provoca dei problemi, a prescindere dalla presenza o meno di un impianto di ventilazione.
In tal caso si rende necessario l'utilizzo di un interruttore a contatto per finestra o della funzione di ricircolo.
Anche in tal caso si consiglia di contattare lo spazzacamino.

1.3. INFORMAZIONI VARIE

Recupero termico

L'elevato livello di recupero termico (fino al 90%) insieme alla tenuta d'aria degli edifici attuali fanno sì che non ci sia praticamente più alcuna dispersione di calore dovuta alla ventilazione.

Siccome nelle nuove costruzioni le dispersioni di calore dovute alla ventilazione costituiscono più del 50% del fabbisogno energetico per il riscaldamento, grazie a Pluggit è possibile risparmiare una parte consistente di tali spese.

Tempi brevi per l'installazione

I sistemi di ventilazione Pluggit sono costituiti da pochi componenti, si possono quindi montare rapidamente risparmiando così tempo e denaro al momento dell'installazione.

Clima sano nell'ambiente abitativo

Se le persone si sentono bene e negli ambienti dove abitano non c'è aria viziata, si riduce il rischio di malattie.

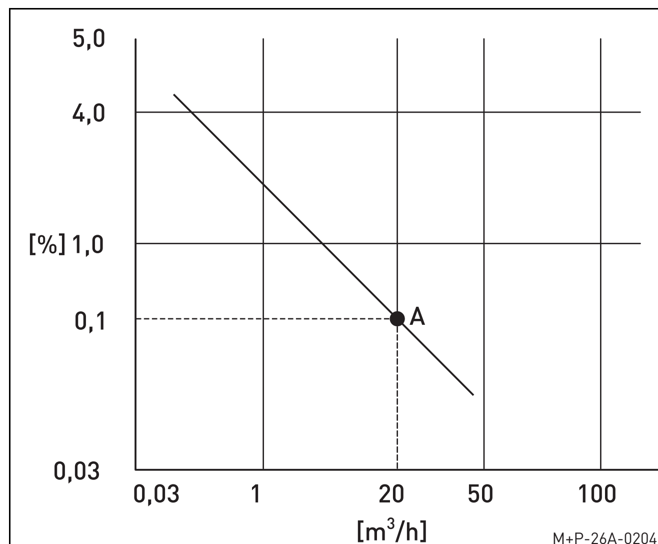
Prevenzione dei danni alla struttura dell'edificio

Con i sistemi di ventilazione di Pluggit si contrasta il pericolo che la struttura dell'edificio si impregni di umidità. Si previene così in modo efficiente la formazione di muffa sui mobili e gli elementi di arredo in genere causata dall'eccessiva presenza di umidità.

Elevato comfort abitativo

L'aria nuova e la prevenzione dei danni provocati dall'umidità aumentano il valore dell'immobile. Mediante i sistemi di ventilazione di Pluggit i locatari possono evitare eventuali reclami. Grazie all'elevato standard qualitativo essi possono richiedere degli affitti più elevati garantendo al contempo delle spese accessorie più contenute.

Aria nuova necessaria per persona



[%] Concentrazione di CO_2 nell'aria

[m³/h] Apporto di aria esterna per persona

A Limite massimo dal punto di vista igienico per stanze costantemente occupate

Umidità in una famiglia di 4 persone

Respirazione, evaporazione	4-6 litri/giorno
Cucinare	1-2 litri/giorno
Doccia/bagno	2-3 litri/giorno
Lavaggio biancheria	1-2 litri/giorno
Annaffiatura piante	1-2 litri/giorno
Pulizie domestiche	1-2 litri/giorno
Totale	**10-17 litri/ giorno**

INCENTIVI

Grazie agli incentivi statali, l'entità dell'investimento viene notevolmente ridotta.

ARIA NUOVA

Gli edifici nuovi e gli edifici già esistenti più recenti sono costruiti sempre più a tenuta d'aria. In questo modo il ricambio d'aria che avviene mediante le giunture degli edifici è sempre più ridotto.
L'esperienza ha dimostrato che ciò acutizza i problemi legati ai danni provocati dall'umidità e alla formazione di muffa all'interno degli edifici.
Ne risentono la salute e il benessere degli abitanti che vivono in un ambiente con un clima insalubre con elevati tassi di umidità e concentrazioni di CO_2 troppo alte.

Oggigiorno non è più possibile garantire un ricambio d'aria sufficiente semplicemente aprendo le finestre.
Per far evacuare l'umidità che si crea (persone, piante, asciugamani, tende della doccia, ecc.) e garantire un constante apporto di aria nuova, si dovrebbe arieggiare regolarmente giorno e notte.
Ciò significa che si dovrebbero spalancare le finestre in modo da creare corrente d'aria ogni 2 ore, per 10 minuti.
A parte la scomodità e l'impossibilità di aerare così di frequente, nel periodo in cui si riscalda la casa, vengono consumate quantità esorbitanti di energia costosa.

La soluzione più sicura di questo problema si è rivelata essere l'installazione di un impianto di ventilazione con recupero termico.
Per gli edifici nuovi Pluggit consiglia di installare un sistema di ventilazione controllata befresh con recupero termico.
Per gli edifici già esistenti si consiglia l'installazione di un sistema di ventilazione refresh.

VANTAGGI DI UN SISTEMA DI VENTILAZIONE PLUGGIT

Installando questo sistema si potrà godere dei seguenti vantaggi:

- ocostante apporto di aria nuova (per es. niente stanchezza provocata da concentrazioni troppo elevate di CO_2);
- oevacuazione dell'umidità dall'edificio (niente muffa e nessun pericolo per la salute);
- oevacuazione di aria viziata, umida e contenente sostanze nocive e conseguente prevenzione di danni legati all'umidità;
- oevacuazione delle evaporazioni dannose provenienti da mobili e tappeti;
- osollievo per gli allergici grazie al filtro antipolline integrato nel sistema di convogliamento dell'aria nuova;
- onessun fastidio causato da insetti;
- ofiltraggio dell'aria esterna (polvere, pollini, ecc.);
- orisparmio di energia e sulle spese di riscaldamento grazie al recupero termico (più del 90% del contenuto energetico dell'aria viziata estratta viene ceduto all'aria di mandata);
- oprotezione dal rumore e dalle effrazioni (le finestre possono rimare chiuse);
- oelevato risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO_2 grazie alla diminuzione delle dispersioni di calore dovute alla ventilazione;
- oinstallazione semplice e veloce grazie alla struttura poco ingombrante, concepita in modo ottimale;
- oventilazione 2Q nel sistema di ventilazione befresh, vedi sezione befresh, pag 1.3.

Salute, comfort e risparmio sulle spese di riscaldamento sono valide argomentazioni oltre al rispetto assoluto delle normative nazionali e regionali, attualmente vigenti, sul contenimento dei consumi energetici.

Se lo desidera, saremmo lieti di inviarle un'offerta non vincolante per il suo immobile oppure ulteriori informazioni e altra documentazione sui nostri prodotti.

REGOLAMENTO TEDESCO SUL RISPARMIO ENERGETICO E VENTILAZIONE (ENEV)

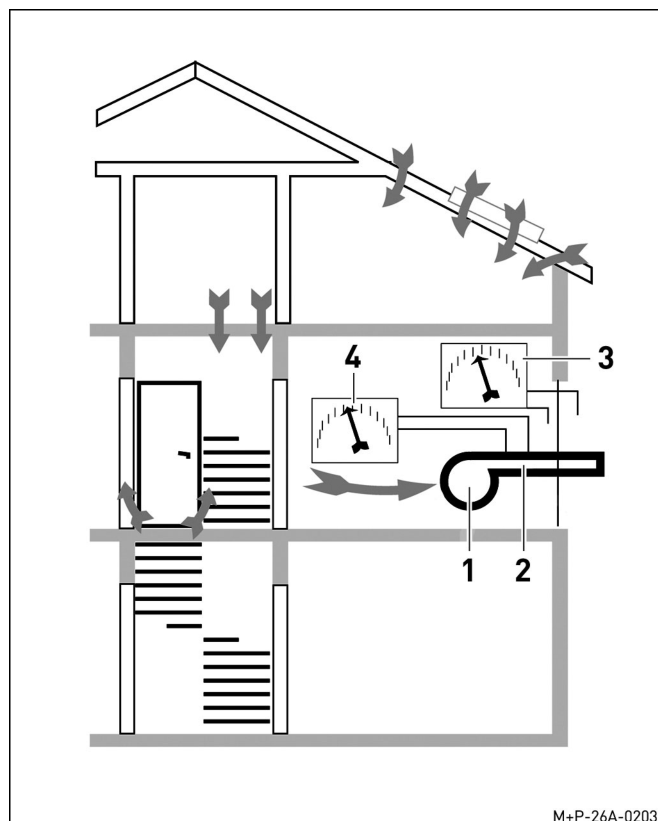
All'interno dell'EnEV gli impianti di ventilazione vengono considerati un "contributo per soddisfare il fabbisogno di calore per riscaldamento" grazie al livello di recupero termico degli apparecchi di ventilazione. Si considera inoltre il consumo di corrente dell'impianto e, in casi particolari, un fabbisogno energetico supplementare legato a un maggiore ricambio d'aria.
Con gli apparecchi di ventilazione Pluggit della serie Avent si può ottenere un rendimento generale superiore al 90%. Il dimensionamento viene eseguito sulla base del progetto di ventilazione che deve essere sviluppato secondo quanto indicato nella norma DIN 1946, parte 6.

Blower door test (test della tenuta d'aria)

Al momento del montaggio di un sistema di ventilazione befresh deve essere eseguito un test della tenuta d'aria.

Un ventilatore, inserito in un telaio in alluminio regolabile con un telo teso, crea una pressione differenziale fra l'interno dell'edificio e l'ambiente circostante di 50 Pa.

La portata media del ventilatore per la sovrapressione e per la depressione diviso il volume interno libero dell'abitazione dà come risultato il valore n_{50}.
L'intera apparecchiatura viene montata su di un'apertura verso l'esterno (porta d'ingresso o finestra).



1 Ventilatore con regolatore del numero di giri

2 Diaframma di misura

3 Differenza di pressione nell'edificio

4 Flusso d'aria

Il Passivhaus Institut di Darmstadt stabilisce che un'abitazione può essere definita casa passiva se viene eseguito un blower door test durante il quale non venga superato un ricambio d'aria di 0,6 h-1 in depressione ed in sovrapressione.

L'Agenzia CasaClima di Bolzano prevede che un'abitazione abbia un valore di n50 minore di:

0,6 h-1 in Classe Gold

1,0 h-1 in Classe A;

1,5 h-1 in Classe B;

2,0 h-1 in Classe C

Per dettagli si rimanda alle rispettive direttive tecniche.

1.4. RISCALDARE E VENTILARE CORRETTAMENTE

INDICAZIONI PER L'UTENTE

I sistemi di ventilazione di Pluggit sono stati progettati conformemente al Regolamento tedesco sul risparmio energetico (EnEV).

Il sistema offre i seguenti vantaggi:

- ogaranzia del ricambio minimo di aria ai sensi all'art. 6 dell'EnEV;
- oprotezione dai danni provocati dall'umidità e dalla formazione di muffa;
- opresenza costante di aria nuova;
- oevacuazione costante dell'aria umida e viziata;
- oelevati standard igienici;
- ocomprovata facilità di pulizia;
- oelevato risparmio energetico;
- oconsistente riduzione delle emissioni di CO_2.

I sistemi di ventilazione di Pluggit vengono adattatati alle singole abitazioni in conformità con le regole tecniche riconosciute.

Le indicazioni seguenti aiutano l'utente a riscaldare e ventilare adeguatamente la propria abitazione limitando al tempo stesso il consumo energetico:

- ocontrollare regolarmente ed eventualmente sostituire i filtri dell'apparecchio di ventilazione;
- ocontrollare regolarmente e, se necessario, pulire la presa aria esterna dallo sporco più evidente;
- ol'apparecchio di ventilazione dovrebbe essere sempre in funzione.

VENTILARE CORRETTAMENTE

Per avere un'aria ambiente nuova e gradevole è necessario un ricambio d'aria completo almeno ogni 2 ore.

Finora si è arieggiato aprendo le finestre, che erano tra l'altro a scarsa tenuta, sprecando in questo modo molta energia. Inoltre, il ricambio d'aria avveniva anche nelle stanze non utilizzate e dipendeva dalla presenza o meno di vento.

Le finestre moderne invece sono così ermetiche da rendere necessaria la ventilazione degli ambienti. Aerare costantemente una stanza, ad esempio aprendo una finestra, provoca però correnti d'aria e un inutile spreco di energia durante l'inverno.

Per evitare tali inconvenienti è consigliabile installare un sistema di ventilazione controllata con recupero termico. Ciò non toglie che di tanto in tanto si possano aprire anche le finestre per qualche minuto (massimo 10 minuti) per aerare in modo intenso. Questa "ventilazione d'urto" può essere utile in particolare in presenza di fumatori o di un numero consistente di ospiti.

La ventilazione controllata prevede tre livelli di funzionamento.

- oIl livello 1 prevede una portata inferiore del 30% rispetto al livello 2.
- oIl livello 2 corrisponde alla modalità di funzionamento normale.
- oIl livello 3 prevede una portata superiore del 30% rispetto al livello 2.

L'apparecchio di ventilazione dovrebbe funzionare almeno al livello 1 anche quando non c'è nessuno in casa. Il livello 3 è stato previsto per la "modalità festa".

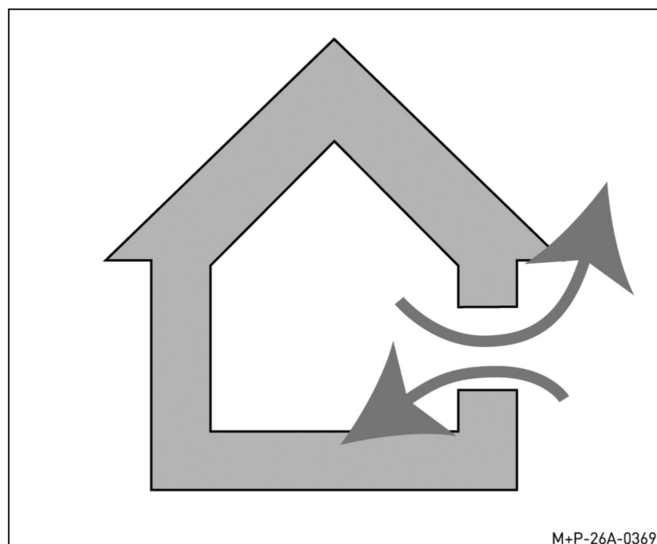
1.5. SISTEMA DI VENTILAZIONE CONTROLLATA

Ci sono molti motivi per installare un sistema di ventilazione controllata con recupero termico:

- aria nuova in qualsiasi momento del giorno e dell'anno;
- evacuazione di aria viziata, umida e contenente sostanze nocive e conseguente prevenzione dei danni legati all'umidità;
- evacuazione delle evaporazioni dannose provenienti da mobili e tappeti;
- sollievo per gli allergici grazie al filtro antipolline integrato nel sistema di convogliamento dell'aria nuova;
- elevato risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO_2 grazie alla diminuzione delle dispersioni di calore dovute alla ventilazione;
- nessun rumore proveniente dall'esterno;
- riduzione del rischio di effrazione in quanto le finestre rimangono chiuse;
- nessun fastidio causato da insetti.

1.6. ALTRI SISTEMI DI VENTILAZIONE

VENTILAZIONE MEDIANTE APERTURA DELLE FINESTRE

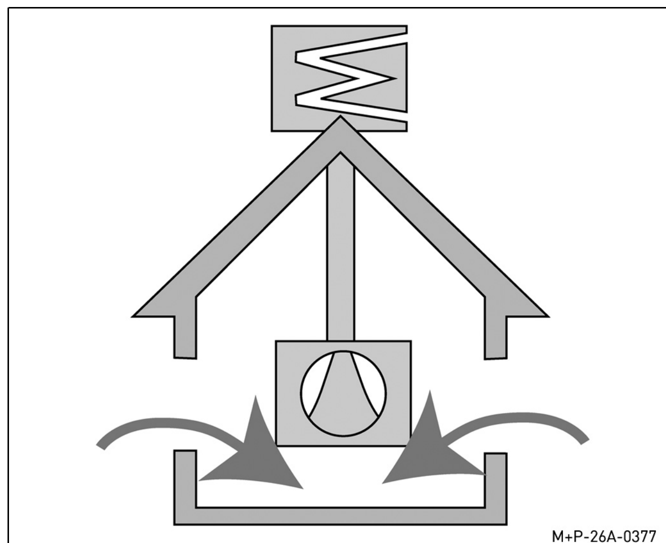


In alcuni protocolli sul risparmio energetico vengono indicati i valori massimi per la permeabilità dell'involucro controllando anche le infiltrazioni dei punti di giunzione di porte e finestre.
Non vengono quindi garantiti il ricambio naturale d'aria e una qualità sufficientemente buona dell'aria ambiente.

Tutta l'umidità dell'aria deve inoltre essere fatta fuoriuscire attraverso i punti non a tenuta dell'immobile. In quei punti si può formare della condensa che può impregnare la struttura e provocare la formazione di muffa.

Gli errori costruttivi (ponti termici), a causa della frequente umidità eccessiva, provocano facilmente condensa e muffa. La ventilazione mediante l'apertura delle finestre implica un ricambio d'aria incontrollato, talvolta eccessivo, talvolta molto scarso. Il rumore, gli insetti e i pollini entrano immancabilmente in casa. Per soddisfare i requisiti relativi all'isolamento termico, l'elevata dispersione di calore dovuta alla ventilazione deve essere compensata con sistemi di isolamento o con finestre più piccole.

SEMPLICI SISTEMI DI ESTRAZIONE DELL'ARIA VIZIATA

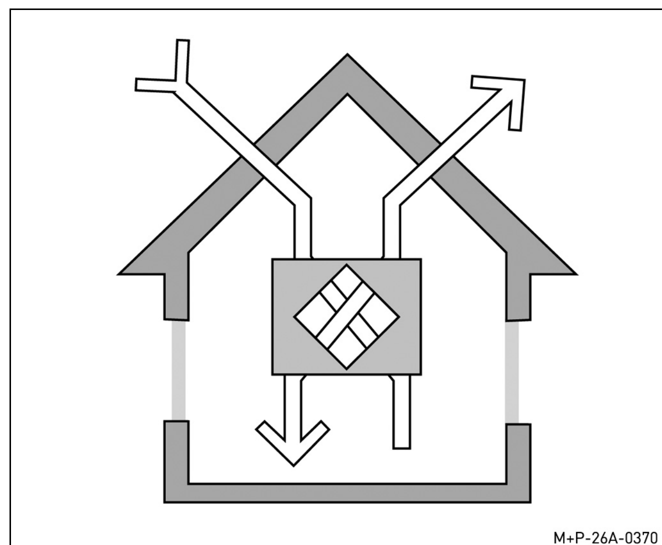


Viene garantito un ricambio d'aria, anche se dipende molto dalle condizioni dell'ambiente circostante.

Gli edifici a tenuta d'aria devono essere dotati, in diversi punti, di aperture per l'aria esterna da integrare nella facciata.
In questo modo non c'è più un isolamento acustico completo della facciata esterna; inoltre l'aria esterna può venir aspirata dal lato della strada.
L'aria fredda che entra può provocare delle correnti d'aria. Non vi è alcun recupero termico a meno che tali sistemi non vengano combinati con un costoso impianto con pompa di calore per l'aria viziata estratta. Filtrare l'aria di mandata è molto dispendioso dal punto di vista della manutenzione in quanto è necessario un filtro in corrispondenza di ogni punto di passaggio dell'aria.
Non è possibile regolare la portata d'aria per le singole stanze. Essa dipende dalla direzione del vento.

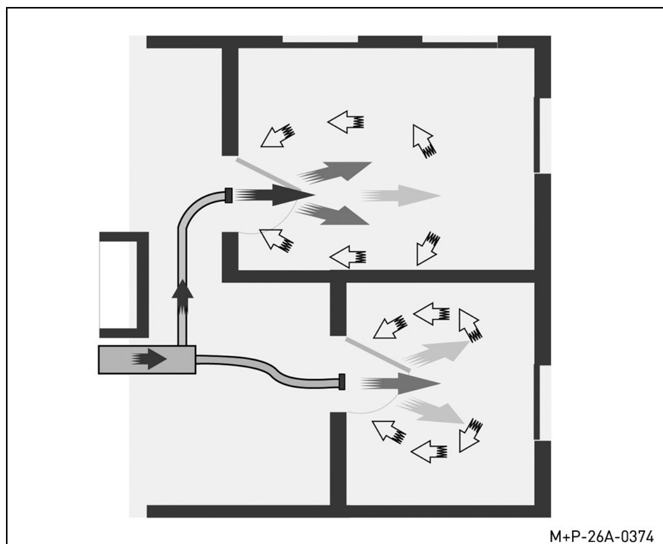
Nella versione base il sistema è molto conveniente, necessita però di molti investimenti supplementari quali quelli per i regolatori di portata d'aria, i sensori dell'umidità, i silenziatori per il rumore proveniente dall'esterno. Tali investimenti sono necessari per compensare gli svantaggi di una soluzione effettivamente molto semplice.

SISTEMI DI VENTILAZIONE TRADIZIONALI CON INSTALLAZIONE CON CANALI IN LAMIERA



È possibile avere il ricambio d'aria con recupero termico. Nella progettazione e nell'installazione bisogna tener conto di alcune limitazioni dal punto di vista architettonico legate al posizionamento dei condotti per la ventilazione.

Il sistema di distribuzione ramificato viene realizzato con canali possibilmente nascosti, ad esempio in un controsoffitto. Più ci si allontana dall'apparecchio di ventilazione, minore è la sezione necessaria dopo ogni derivazione. Al momento della messa in funzione, l'aria che esce dai diffusori più vicini all'apparecchio di ventilazione viene notevolmente ridotta provocando spesso rumori indesiderati. Se è possibile installare i condotti solamente in corridoio, in un controsoffitto, di solito vengono installate bocchette per un'elevata diffusione dell'aria con lo scopo di ventilare in modo adeguato la stanza. Per diffondere l'aria in tutta la stanza è necessario che essa esca dalle bocchette ad alta velocità. Ciò causa correnti d'aria e rumori che diminuiscono il comfort.


M+P-26A-0374

Se la velocità è troppo bassa, l'aria fredda va verso il basso ed esce di nuovo direttamente dalla stanza attraverso le aperture di compensazione presenti nella porta. La stanza non viene sufficientemente ventilata e possono insorgere danni provocati dall'umidità oppure può esserci aria viziata nella zona più interna della stanza.

Ogni diramazione deve essere installata con silenziatore e coperchio di ispezione per evitare trasmissioni di rumori fra le stanze e per poter pulire completamente i condotti.

La posa e il rivestimento dei tubi sono molto costosi e richiedono molto tempo.

1.7. MANUTENZIONE/PULIZIA DEI SISTEMI DI VENTILAZIONE DI PLUGGIT

Come primo produttore in Germania, Pluggit fornisce una risposta alla questione dell'igiene per i sistemi di ventilazione residenziale. Tale risposta è stata fornita grazie ad molteplici test eseguiti dall'assistenza Pluggit in collaborazione con un laboratorio tecnico di analisi ed è stata confermata da una certificazione.

In molte occasioni di formazione teorica e pratica l'assistenza Pluggit ha dovuto eseguire la pulizia in base alle direttive contenute nel certificato. Su richiesta il nostro servizio di assistenza è disponibile in tutta Europa.
L'attrezzatura necessaria per la pulizia viene portata dal nostro personale. Le ditte specializzate che trattano i nostri prodotti possono offrire ai loro clienti il servizio supplementare di assistenza e beneficiare dei servizi dell'assistenza Pluggit.

L'elenco preciso delle operazioni da eseguire è indicato in una descrizione relativa alla manutenzione e ai servizi. Per ulteriori dettagli rivolgetevi al vostro referente di zona, vedi a pag. 3.1.

La norma DIN 1946, parte 6, paragrafo 6, stabilisce che gli impianti che funzionano con l'aria ambiente devono essere sottoposti a manutenzione a intervalli regolari secondo le indicazioni del produttore e comunque non meno di una volta ogni due anni.

Conformemente alla norma VDI 6022 deve essere eseguita un'ispezione igienica ogni tre anni. Il risultato determina se sono necessari o meno ulteriori interventi di pulizia.



M+P-26A-0403

La manutenzione degli impianti di ventilazione residenziale si limita alle seguenti operazioni (in conformità con la direttiva VDMA 24186):

- controllo mensile dei filtri (filtro dell'aria di mandata, filtro di estrazione dell'aria viziata, filtri in corrispondenza dei punti di ingresso dell'aria esterna);
- pulizia dei punti di passaggio dell'aria;
- controllo e pulizia dei ventilatori;
- controllo e pulizia dello scambiatore di calore ed eventualmente del preriscaldatore;
- controllo ed eventuale pulizia dei condotti;
- verifica del funzionamento del dispositivo antigelo;
- eventuale verifica dei dispositivi antincendio in base alle relative istruzioni per la manutenzione;
- controllo generale del funzionamento con verifica delle portate ed eventuale regolazione;

Operazioni supplementari per il sistema di ventilazione befresh:

- verifica dello scarico per la condensa e del sifone dell'apparecchio di ventilazione ed eventualmente dello scambiatore geotermico GTC;
- verifica della tenuta e sfiato degli elementi aria/calore PluggMar;
- controllo dello sporco e pulizia degli elementi aria/calore PluggMar;
- controllo e pulizia dell'umidificatore dell'aria AeroFresh;
- controllo e pulizia dello scambiatore geotermico di tipo idronico SWT180;
- controllo dei sensori della pressione.

Nella sezione befresh, a pag. 6.17, viene presentata la scheda di manutenzione.

Operazioni supplementari per il sistema di ventilazione refresh:

- verifica dello scarico per la condensa e del sifone dell'apparecchio di ventilazione.

Nella sezione refresh, a pag 5.19 viene presentata la scheda di manutenzione.

CONTROLLO DEI FILTRI

I filtri dei sistemi di ventilazione di Pluggit devono essere controllati regolarmente e, se necessario, devono essere sostituiti.

I filtri dell'apparecchio devono sempre essere sostituiti completamente una volta all'anno.
I filtri vanno in ogni caso sostituiti se lampeggia la segnalazione filtri del telecomando.

Nelle istruzioni per l'uso e l'installazione dell'apparecchio di ventilazione sono contenute le informazioni relative al controllo dei filtri.

Il diaframma del filtro per l'estrazione dell'aria viziata viene rimosso con una leggera rotazione.

In caso di sporco leggero, il feltro filtrante può essere passato con l'aspirapolvere o lavato.

I filtri possono essere smaltiti nei rifiuti domestici.

⚠ **Attenzione:**

L'impianto non può in nessun caso essere azionato senza filtri, altrimenti sia lo scambiatore di calore sia l'intero sistema di condotti potrebbero sporcarsi in breve tempo.

⚠ **Attenzione:**

Le griglie per esterno per l'aria esterna e l'aria di smaltimento e il torrino del sistema di ventilazione befresh devono essere controllati annualmente e, se necessario, puliti. Rimuovere i depositi di sporco con una spazzola o con l'aspirapolvere.

⚠ **Attenzione:**

Le griglie per esterno per l'aria esterna e l'aria di smaltimento e il torrino del sistema di ventilazione refresh devono essere controllati annualmente e, se necessario, puliti. Rimuovere i depositi di sporco con una spazzola o con l'aspirapolvere.

SCAMBIATORE DI CALORE

Ogni anno, quando si sostituiscono i filtri, è necessario verificare che lo scambiatore di calore non sia sporco ed eventualmente pulirlo.

Per pulirlo, lo scambiatore di calore può essere tolto dall'apparecchio di ventilazione.

Lo scambiatore di calore va pulito con acqua calda o con alcol > 80% (mai con detergenti contenenti solventi).

N.B.:

Fare attenzione a non danneggiare le lamelle dello scambiatore di calore durante le operazioni di pulizia.

VENTILATORI

La pulizia dei ventilatori è possibile in tutti gli apparecchi di ventilazione. Deve essere eseguita al momento della manutenzione annuale.
Utilizzare un pennello, aria compressa oppure un panno umido.
Prima di aprire l'apparecchio di ventilazione togliere la corrente.

SCARICO DELLA CONDENSA

La condensa si forma nello scambiatore di calore quando la temperatura dell'aria viziata estratta scende al di sotto della temperatura del punto di rugiada.

La vaschetta della condensa integrata nell'apparecchio di ventilazione e lo scarico, compreso il condotto per la condensa, devono essere controllati e puliti almeno una volta all'anno. Si devono rimuovere le impurità presenti e procedere al lavaggio.

DIFFUSORI E BOCCHETTE

È necessaria una regolare pulizia dei depositi di polvere.
Passare regolarmente i diffusori e le bocchette con l'aspirapolvere.

GRIGLIE DI COPERTURA

È necessaria una regolare pulizia dei depositi di polvere.
Pulire regolarmente le griglie di copertura.

CONDOTTI DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE BEFRESH

Al momento della manutenzione è necessario verificare se ci sono depositi di sporco nei condotti PluggFlex e, se del caso, farli pulire da un tecnico specializzato.

Per la pulizia dei moduli di distribuzione e dei condotti PluggFlex collegati è necessario/viene consigliato il kit per la pulizia CleanSafe di Pluggit che consente di pulire fino a 20 m di condotti PluggFlex.

CONDOTTI DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE REFRESH

Al momento della manutenzione è necessario verificare se ci sono depositi di sporco nei condotti PluggFlex e, se del caso, farli pulire da un tecnico specializzato.

Per la pulizia dell'anello è necessario/viene consigliato il kit per la pulizia CleanSafe di Pluggit che consente di pulire fino a 10 m di condotti PluggFlex.

SCAMBIATORE GEOTERMICO GTC

La presa aria esterna e l'elemento filtrante devono essere puliti regolarmente.

La frequenza dipende dalla quantità di polvere che si accumula.

Ogni 1-2 anni l'elemento filtrante dovrebbe essere sostituito.

Lo scambiatore geotermico può essere lavato con un tubo flessibile di irrigazione attraverso l'apertura di aspirazione o dallo scantinato in direzione dello scarico per la condensa.

Eseguire questa operazione di lavaggio con un getto d'acqua e in modo accorto. Se si pulisce lo scambiatore attraverso l'apertura di aspirazione, è necessario l'intervento di una seconda persona che, nello scantinato, controlli che non esca acqua in punti indesiderati.

SCAMBIATORE GEOTERMICO DI TIPO IDRONICO SWT180

Grazie al filtro integrato l'aria esterna convogliata viene depurata dalle particelle di sporco più grosse evitando così che l'apparecchio di ventilazione si sporchi. Se l'impianto funziona senza filtro non sono garantite le condizioni igieniche.

Controllare il filtro ogni 6 mesi circa e sostituirlo con una frequenza variabile a seconda dello sporco presente, al minimio comunque una volta all'anno.

Se sul display della centralina SWT180-S compare la scritta "Sostituzione filtro", il filtro deve essere sostituito in ogni caso.

N.B.:

Per impostazione di fabbrica la scritta "Sostituzione filtro" compare ogni 12 mesi. Dopo aver sostituito il filtro, il messaggio comparso sul display deve essere fatto rientrare.

Come standard è montato un filtro almeno di classe G4.

A seconda dello sporco dell'aria ambiente può essere montato, a scelta, anche un filtro di classe F7.

UMIDIFICATORE DELL'ARIA AEROFRESH

Il tubo flessibile del vapore, il condotto per la condensa e tutti i condotti flessibili dell'acqua devono essere controllati regolarmente.
Controllare tutti i condotti flessibili e sostituirli se necessario. Controllare le fascette e stringere le viti se necessario.

La durata del cilindro a vapore dipende dalle ore di esercizio e dalla durezza dell'acqua.
Nelle istruzioni per l'uso e l'installazione dell'umidificatore dell'aria sono contenute le informazioni relative alla pulizia e alla sostituzione del cilindro a vapore.

2.1. CERTIFICATO RICICLAGGIO



Recycling-Zertifikat 2009

Transportverpackungen

pluggit GmbH

81829 München

ist Kunde der INTERSEROH Dienstleistungs GmbH mit Vertrag Nr. 91477.

Mit diesem Zertifikat bestätigen wir, dass

- angemeldete Transportverpackungen bei den Kunden des Unternehmens von Interseroh-Partnern erfasst,
- erfasste Transportverpackungen stofflich verwertet und
- alle Anforderungen der Verpackungsverordnung erfüllt werden.



Qualität und Nachhaltigkeit – wir machen aus gebrauchten Verpackungen Rohstoffe. Auch deshalb ist Interseroh der einzige Anbieter mit Premium Service-Siegel des TÜV Rheinland für die Rücknahme von Transportverpackungen.

Gemäß der Angaben der o.g. Firma sind folgende Verpackungsarten über Interseroh vom **01.01.2009** bis **31.12.2009** gemeldet:

angemeldet

Papier, Pappe, Karton
Holz massiv
PE-Folien (transparent, eingefärbt, Stretch- und Luftpolsterfolie)

nicht angemeldet

Holzwerkstoffe
Styropor (Formteile & Chips)PUR-Schaum
Umreifungsbänder Stahl
Umreifungsbänder Kunststoff
PE- Schaumstoff unvernetzt
Kantenschutzecken aus PE oder PP
Eimer aus PE/PP
Kanister aus PE/PP
Dosen, Kartuschen, Säcke, Beutel aus PE/PP mit Restanhaftungen,
Weiß-/Schwarzblech
Dosen, Kartuschen, Verbundfolien aus Aluminium

Köln, im November 2009

Christoph Ley

ppa. Frank Kurrat

INTERSEROH Dienstleistungs GmbH
Stollwerckstraße 9a · 51149 Köln

30.11.09/5504

M+P-26A-0448

2.2. CERTIFICATO RISPARMIO CO_2



CO_2-Sparer-Zertifikat 2008

pluggit GmbH

hat im Jahr 2008 insgesamt die folgenden Wertstoffe über Interseroh angemeldet:

Verpackungsmaterial	**Autorisierte Verpackungen (in Tonnen)**
PPK (Papier/Pappe/Kartonage)	50,00
PE/PP-Kunststoffe	1,68
Holz	5,39
Aluminium	0,00
Stahl, Weiß- und Schwarzblech	0,00

Durch das Recycling dieser Menge wurden rechnerisch
10,85 Tonnen CO_2 eingespart!*

Dies entspricht der durchschnittlichen CO_2-Emission eines PKW auf
61.645 gefahrenen km!**

Wir danken im Namen von Umwelt- und Klimaschutz!
INTERSEROH Dienstleistungs GmbH

ppa. Frank Kurrat
Geschäftsbereichsleiter

ppa. Ronald Bornée
Geschäftsbereichsleiter

* Quelle: Fraunhofer UMSICHT
** Gängiges Kompaktklassefahrzeug, Quelle: www.dat.de



interseroh

M+P-26A-0441

2.3. CERTIFICATO PULIZIA



Upplands Bro Sotningsdistrikt
ALLT INOM VENTILATION OCH
ELDSTÄDER
TELE: 08-590 306 43

UPPL VÄSBY 960806

BESCHEINIGUNG

AUFTRAGSGEBER:	PLUGGIT AB
TESTOBJEKTE:	PLUGGIT KOMBINATIONSKANÄLE
TESTERGEBNIS:	SEHR GUTE. DAS REINIGUNGSFAHREND ENTSPRICHT DEN SCHWEDISHEN BOVERKETS EMPFEHLUNGEN MIT MAXIMAL 1 GRAMM/ m2 KANALINNENFLÄCHE BLEIBENDER VERSCHMUTZUNG. SIEHE TESTERGEBNIS ANLAGE.

Michael Abrahamsson
Upplands Bro Sotningsdistrikt

M+P-26A-0358

2.4. CERTIFICATO CLEANSAFE

Kontrolle des Reinigungskonzeptes

Zertifikat

Technisches Prüfbüro
Dipl.-Ing. Jan Marschollek
Staatl. anerk. Sachverständiger für
RLT-, RWA- und CO-Warnanlagen nach
Landesbaurecht des jew. Bundeslandes
Am Lützbach 3
53639 Königswinter-Ruttscheid



Auftraggeber:	Pluggit GmbH
Testobjekt:	Reinigungskonzept CleanSafe
Testergebnis:	Die manuell herbeigeführte, massive Verschmutzung des Pluggit-Rohrsystems mit Staub aus dem Industriestaubsauger, der durch Rütteln im System verteilt wurde, konnte vollständig entfernt werden. Die getesteten vorgeführten Pluggit-Reinigungssysteme sind leicht zu handhaben und hinterlassen ein sehr gutes Reinigungsresultat. Durch Aufschneiden des Verteilsystems und Kontrolle konnte festgestellt werden, dass das System ohne feststellbare Staubrückstände und somit vollständig rein ist.
Fazit:	Pluggit bietet durch technisch glatte Oberflächen des Verteilsystems ein fast unmögliches Verschmutzungspotenzials und ergänzt hierzu ein problemloses Reinigungssystem.



Dipl.-Ing. J. Marschollek
Königswinter-Ruttscheid im Juni 2007

M+P-26A-0367

2.5. RAPPORTO DI PROVA APPARECCHI DI VENTILAZIONE

Pluggit Avent P180



Universität Stuttgart

IGE
Institut für GebäudeEnergetik

Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik

Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.61.Ö

über die Prüfung von Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Ergänzung zu Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.63)

1 Prüfstelle	Universität Stuttgart Institut für GebäudeEnergetik Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart
2 Auftraggeber	Pluggit GmbH Valentin-Linhof-Str. 2 81829 München
3 Prüfgegenstand	Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit WRG Herstellerbezeichnung: Pluggit Avent P180 (Details siehe Folgeseiten)
4 Prüfungen	Bewertung der DIBT Prüfung nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Details siehe Folgeseiten)
5 Ergebnisse	Nach ÖNORM korrigierter Wärmebereitstellungsgrad:

$$\eta_{WRG,korr} = 87,4\%$$

Stuttgart, den 29.7.09



Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt

Dipl.-Ing. Bernd Klein

Das Institut für Gebäudeenergetik (IGE) ist ein vom DAR nach ISO/IEC 17025 akkreditiertes sowie von der DIN CERTCO anerkanntes Prüflaboratorium. Weiterhin ist das IGE eine nach ISO/IEC 17020 akkreditierte Inspektionsstelle.
Dieser Bericht umfasst 2 Seiten. Er darf ohne Genehmigung des Auftragnehmers nur in vollem Umfang vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

M+P-26A-0490



Universität Stuttgart

IGE
Institut für
GebäudeEnergetik

3 Angaben zum Prüfgegenstand

Beim Prüfgegenstand handelt es sich um den im Bericht PL.09.WLG.63 beschriebenen Prüfling vom Typ Pluggit Avent P180.

4 Prüfungen

Die Bestimmung des Wärmebereitstellungsgrades erfolgte wie im Bericht PL.09.WLG.63 dokumentiert entsprechend der LÜ-A 20 des DIBT.

Der gemessene mittlere Wärmebereitstellungsgrad des Gerätes nach DIBT beträgt 87,4%. Dieser Wert muss nach ÖNORM B 8110-6:2007 Kapitel 6.2.3 entsprechend folgenden Effekten korrigiert werden:

4.1 Wärmeverluste über Gehäuseoberfläche

Da der Einsatzort laut Herstellerangabe in der konditionierten Zone (Innenbereich) liegt, entfällt der Abschlag für den Wärmeverlust über die Gehäuseoberfläche.

Für den Einsatz in der nicht konditionierten Zone kann das Gerät mit einem Zusatzdämmkit ausgerüstet werden. Der Wärmedurchlasswiderstand des Gehäuses ist hierbei R>0,9W/(m²K). Somit entfällt auch hier der Abschlag für den Wärmeverlust über die Gehäuseoberfläche.

4.2 Leckage

Die innere und äußere Leckage ist kleiner 2,5% des mittleren Volumenstromes. Somit entfällt der Abschlag für die Leckage.

4.3 Frostschutz

Die Einschalttemperatur der Frostschutzstrategie lag beim Versuch bei -12,5°C. Ein Abschlag aufgrund der Frostschutzstrategie entfällt damit.

5 Ergebnisse

Der nach DIBT gemessene Wärmebereitstellungsgrad wird nach ÖNORM B 81106:2007 wie folgt korrigiert:

nach DIBT gemessener mittlerer Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG}	87,4%
Abschlag für Wärmeverlust über Gehäuseoberfläche	0%
Abschlag für Leckage	0%
Abschlag für Frostschutz	0%
Nach Ö-Norm korrigierter Wärmebereitstellungsgrad $\eta_{WRG,korr}$	**87,4%**

M+P-26A-0491

Pluggit Avent P300


Universität Stuttgart

IGE
Institut für GebäudeEnergetik

Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik

Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.64.Ö

über die Prüfung von Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Ergänzung zu Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.64)

1 Prüfstelle	Universität Stuttgart Institut für GebäudeEnergetik Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart
2 Auftraggeber	Pluggit GmbH Valentin-Linhof-Str. 2 81829 München
3 Prüfgegenstand	Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit WRG Herstellerbezeichnung: Pluggit Avent P300 (Details siehe Folgeseiten)
4 Prüfungen	Bewertung der DIBT Prüfung nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Details siehe Folgeseiten)
5 Ergebnisse	Nach ÖNORM korrigierter Wärmebereitstellungsgrad:

$$\eta_{WRG,korr} = 85,4\%$$

Stuttgart, den 14.10.09

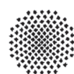


Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt

Dipl.-Ing. Bernd Klein

Das Institut für Gebäudeenergetik (IGE) ist ein vom DAR nach ISO/IEC 17025 akkreditiertes sowie von der DIN CERTCO anerkanntes Prüflaboratorium. Weiterhin ist das IGE eine nach ISO/IEC 17020 akkreditierte Inspektionsstelle.
Dieser Bericht umfasst 2 Seiten. Er darf ohne Genehmigung des Auftragnehmers nur in vollem Umfang vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

M+P-26A-0492



Universität Stuttgart

IGE
Institut für
GebäudeEnergetik

3 Angaben zum Prüfgegenstand

Beim Prüfgegenstand handelt es sich um den im Bericht PL.09.WLG.64 beschriebenen Prüfling vom Typ Pluggit Avent P300.

4 Prüfungen

Die Bestimmung des Wärmebereitstellungsgrades erfolgte wie im Bericht PL.09.WLG.64 dokumentiert entsprechend der LÜ-A 20 des DIBT.

Der gemessene mittlere Wärmebereitstellungsgrad des Gerätes nach DIBT beträgt 85,4%. Dieser Wert muss nach ÖNORM B 8110-6:2007 Kapitel 6.2.3 entsprechend folgenden Effekten korrigiert werden:

4.1 Wärmeverluste über Gehäuseoberfläche

Da der Einsatzort laut Herstellerangabe in der konditionierten Zone (Innenbereich) liegt, entfällt der Abschlag für den Wärmeverlust über die Gehäuseoberfläche.

Für den Einsatz in der nicht konditionierten Zone kann das Gerät mit einem Zusatzdämmkit ausgerüstet werden. Der Wärmedurchlasswiderstand des Gehäuses ist hierbei R>0,9W/(m²K). Somit entfällt auch hier der Abschlag für den Wärmeverlust über die Gehäuseoberfläche.

4.2 Leckage

Die innere und äußere Leckage ist kleiner 2,5% des mittleren Volumenstromes. Somit entfällt der Abschlag für die Leckage.

4.3 Frostschutz

Die Einschalttemperatur der Frostschutzstrategie lag beim Versuch bei -12,08°C. Ein Abschlag aufgrund der Frostschutzstrategie entfällt damit.

5 Ergebnisse

Der nach DIBT gemessene Wärmebereitstellungsgrad wird nach ÖNORM B 81106:2007 wie folgt korrigiert:

nach DIBT gemessener mittlerer Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG}	85,4%
Abschlag für Wärmeverlust über Gehäuseoberfläche	0%
Abschlag für Leckage	0%
Abschlag für Frostschutz	0%
Nach Ö-Norm korrigierter Wärmebereitstellungsgrad $\eta_{WRG,korr}$	**85,4%**

Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.64.Ö 2/2

M+P-26A-0493

Pluggit Avent P450



Universität Stuttgart

IGE
Institut für
GebäudeEnergetik

Lehrstuhl für
Heiz- und
Raumlufttechnik

Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.65.Ö

über die Prüfung von Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Ergänzung zu Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.65)

1 Prüfstelle	Universität Stuttgart Institut für GebäudeEnergetik Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart
2 Auftraggeber	Pluggit GmbH Valentin-Linhof-Str. 2 81829 München
3 Prüfgegenstand	Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit WRG Herstellerbezeichnung: Pluggit Avent P450 (Details siehe Folgeseiten)
4 Prüfungen	Bewertung der DIBT Prüfung nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Details siehe Folgeseiten)
5 Ergebnisse	Nach ÖNORM korrigierter Wärmebereitstellungsgrad:

$\eta_{WRG,korr}$ **= 85,0%**

Stuttgart, den 14.10.09



Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt

Dipl.-Ing. Bernd Klein

Das Institut für Gebäudeenergetik (IGE) ist ein vom DAR nach ISO/IEC 17025 akkreditiertes sowie von der DIN CERTCO anerkanntes Prüflaboratorium. Weiterhin ist das IGE eine nach ISO/IEC 17020 akkreditierte Inspektionsstelle.
Dieser Bericht umfasst 2 Seiten. Er darf ohne Genehmigung des Auftragnehmers nur in vollem Umfang vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

M+P-26A-0494


Universität Stuttgart

IGE
Institut für
GebäudeEnergetik

3 Angaben zum Prüfgegenstand

Beim Prüfgegenstand handelt es sich um den im Bericht PL.09.WLG.65 beschriebenen Prüfling vom Typ Pluggit Avent P450.

4 Prüfungen

Die Bestimmung des Wärmebereitstellungsgrades erfolgte wie im Bericht PL.09.WLG.65 dokumentiert entsprechend der LÜ-A 20 des DIBT.

Der gemessene mittlere Wärmebereitstellungsgrad des Gerätes nach DIBT beträgt 85,0%. Dieser Wert muss nach ÖNORM B 8110-6:2007 Kapitel 6.2.3 entsprechend folgenden Effekten korrigiert werden:

4.1 Wärmeverluste über Gehäuseoberfläche

Da der Einsatzort laut Herstellerangabe in der konditionierten Zone (Innenbereich) liegt, entfällt der Abschlag für den Wärmeverlust über die Gehäuseoberfläche.

Für den Einsatz in der nicht konditionierten Zone kann das Gerät mit einem Zusatzdämmkit ausgerüstet werden. Der Wärmedurchlasswiderstand des Gehäuses ist hierbei R>0,9W/(m²K). Somit entfällt auch hier der Abschlag für den Wärmeverlust über die Gehäuseoberfläche.

4.2 Leckage

Die innere und äußere Leckage ist kleiner 2,5% des mittleren Volumenstromes. Somit entfällt der Abschlag für die Leckage.

4.3 Frostschutz

Die Einschalttemperatur der Frostschutzstrategie lag beim Versuch bei -12,02°C. Ein Abschlag aufgrund der Frostschutzstrategie entfällt damit.

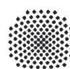
5 Ergebnisse

Der nach DIBT gemessene Wärmebereitstellungsgrad wird nach ÖNORM B 81106:2007 wie folgt korrigiert:

nach DIBT gemessener mittlerer Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG}	85,0%
Abschlag für Wärmeverlust über Gehäuseoberfläche	0%
Abschlag für Leckage	0%
Abschlag für Frostschutz	0%
Nach Ö-Norm korrigierter Wärmebereitstellungsgrad $\eta_{WRG,korr}$	**85,0%**

M+P-26A-0495

Pluggit Avent R100



Universität Stuttgart

IGE
Institut für
GebäudeEnergetik

Lehrstuhl für
Heiz- und
Raumlufttechnik

Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.61

über die Prüfung von Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung nach DIBt LÜ-A Nr.20, Oktober 2002

1 Prüfstelle	Universität Stuttgart Institut für GebäudeEnergetik Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart
2 Auftraggeber	Pluggit GmbH Wamslerstraße 2 81829 München
3 Prüfgegenstand	Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit WRG Herstellerbezeichnung: Pluggit Avent R100 (Details siehe Folgeseiten)
4 Prüfungen	Dichtigkeitsprüfung Lüftungstechnische Prüfung Wärmetechnische Prüfung Frostschutzprüfung (Details siehe Folgeseiten)
5 Ergebnisse	Nach DIBT gemessener Wärmebereitstellungsgrad: **η_{WRG}= 85,3%** Weitere Ergebnisse siehe Folgeseiten.

Stuttgart, den 31.3.09

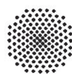


Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt

Dipl.-Ing. Bernd Klein

Das Institut für Gebäudeenergetik (IGE) ist ein vom DAR nach ISO/IEC 17025 akkreditiertes sowie von der DIN CERTCO anerkanntes Prüflaboratorium. Weiterhin ist das IGE eine nach ISO/IEC 17020 akkreditierte Inspektionsstelle.
Dieser Bericht umfasst 12 Seiten. Er darf ohne Genehmigung des Auftragnehmers nur in vollem Umfang vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

M+P-26A-0439



Universität Stuttgart

IGE

Institut für
GebäudeEnergetik

Lehrstuhl für
Heiz- und
Raumlufttechnik

Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.61.Ö

über die Prüfung von Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Ergänzung zu Prüfbericht Nr. PL.09.WLG.61)

1 Prüfstelle	Universität Stuttgart Institut für GebäudeEnergetik Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart
2 Auftraggeber	Pluggit GmbH Wamslerstraße 2 81829 München
3 Prüfgegenstand	Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit WRG Herstellerbezeichnung: Pluggit Avent R100 (Details siehe Folgeseiten)
4 Prüfungen	Bewertung der Prüfung nach DIBT nach ÖNORM B 8110-6:2007 (Details siehe Folgeseiten)
5 Ergebnisse	Nach DIBT gemessener und nach ÖNORM korrigierter Wärmebereitstellungsgrad:

$$\eta_{WRG,korr} = 85{,}3\%$$

Stuttgart, den 31.3.09



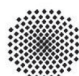
Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt

Dipl.-Ing. Bernd Klein

Das Institut für Gebäudeenergetik (IGE) ist ein vom DAR nach ISO/IEC 17025 akkreditiertes sowie von der DIN CERTCO anerkanntes Prüflaboratorium. Weiterhin ist das IGE eine nach ISO/IEC 17020 akkreditierte Inspektionsstelle.
Dieser Bericht umfasst 3 Seiten. Er darf ohne Genehmigung des Auftragnehmers nur in vollem Umfang vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

M+P-26A-0440

Pluggit Avent R150


Universität Stuttgart

IGE
Institut für
GebäudeEnergetik

Lehrstuhl für
Heiz- und
Raumlufttechnik

Prüfbericht Nr. PL.10.WLG.80

über die Prüfung von Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung nach DIBt

1 Prüfstelle	Prüfstelle HLK Universität Stuttgart, Institut für GebäudeEnergetik Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart
2 Auftraggeber	Pluggit GmbH Valentin-Linhof-Str. 2 81829 München
3 Prüfgegenstand	Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit WRG Herstellerbezeichnung: Pluggit Avent AR150 (Details siehe Folgeseiten)
4 Prüfungen	Prüfung nach DIBT-Prüfvorschrift LÜ-A Nr.20, Oktober 2002: (Details siehe Folgeseiten)
5 Ergebnisse	Nach DIBT gemessener Wärmebereitstellungsgrad: η_{WRG} **= 88,5%** Details und weitere Ergebnisse siehe Folgeseiten.

Stuttgart, den 18.10.10



Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt Dipl.-Ing. Bernd Klein

Das Institut für Gebäudeenergetik (IGE) ist ein vom DAR nach ISO/IEC 17025 akkreditiertes sowie von der DIN CERTCO anerkanntes Prüflaboratorium. Weiterhin ist das IGE eine nach ISO/IEC 17020 akkreditierte Inspektionsstelle.
Dieser Bericht umfasst 20 Seiten. Er darf ohne Genehmigung des Auftragnehmers nur in vollem Umfang vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

M+P-26A-0634

PLUGGIT
Die Wohnraumlüftung.

2.6. CERTIFICATO PASSIVHAUS

Pluggit Avent P180

Zertifikat

gültig bis 31.12.2011

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 44/46
D-64283 Darmstadt



Passivhaus geeignete Komponente: **Wärmerückgewinnungsgerät**
Hersteller: **Pluggit GmbH**
Produktname: **Pluggit Avent P 180**

Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

1) **Passivhaus-Behaglichkeitskriterium:**

Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5°C wird bei -10 °C Außenlufttemperatur erreicht.

Begründung: In Passivhäusern sind keine Heizflächen an Außenbauteilen erforderlich. Um unbehaglichen Kaltlufteinfall zu vermeiden, muß die Zulufttemperatur nach unten hin begrenzt werden.

2) **Effizienz-Kriterium (Wärme):**

Der effektive trockene Wärmebereitstellungsgrad muß mit balancierten Massenströmen bei Außentemperaturen zwischen -15 und 10°C und trockener Abluft (21°C) höher als

$\eta_{WRG,t,eff}$ **≥ 75%** sein **(hier: 80 %)**.

3) **Effizienz-Kriterium (Strom):**

Die gesamte spezifische elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes darf in den für Passivhäuser vorgesehenen Betriebszuständen (bei Betriebs-Massenstrom)

0,45 W/(m³/h) geförderter Zuluftvolumenstrom nicht überschreiten

(hier 0,45 W/(m³/h), Randbed. siehe Anlage.

4) **Dichtheit und Wärmedämmung:**

Der interne und der externe Leckluftstrom des Gerätes dürfen jeweils 3% des Nenn-Abluftstromes nicht übersteigen.
(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)

5) **Abgleich und Regelbarkeit:** **(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

6) **Schallschutz:** Das Zertifikat gilt nur mit der Einschränkung für die Aufstellung im Haustechnikraum

Der Schalldruckpegel im Aufstellraum von 35 dB(A) bei äquivalenten Raumabsorptionsflächen von 4 m² wird überschritten, Schallpegel in Wohnräumen unter 25 dB(A), in Funktionsräumen unter 30 dB(A), werden durch den Einsatz von Schalldämpfern erreicht **(Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

7) **Raumlufthygiene:**

Bei Einbau und Betrieb des Gerätes und der übrigen Anlagenkomponenten gem. den vom Hersteller beigefügten Unterlagen sorgt das Gerät für hygienisch einwandfreie Qualität der Zuluft.
(Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)

8) **Frostschutzschaltung:** **(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

Das Zertifikat ist wie folgt zu verwenden:

PASSIV HAUS geeignete KOMPONENTE Dr. Wolfgang Feist



Wärmerückgewinnung:
Wärmebereitstellungsgrad (effektiv): 80 %
Elektroeffizienz: 0,45 Wh/m³

M+P-26A-0635

Pluggit Avent P300N



Zertifikat

gültig bis 31.12.2011

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 44/46
D-64283 Darmstadt

Passivhaus geeignete Komponente: **Wärmerückgewinnungsgerät**

Hersteller: **Pluggit GmbH**

Produktname: **Pluggit Avent P 300N**

Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

1) **Passivhaus-Behaglichkeitskriterium:**

Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5°C wird bei -10 °C Außenlufttemperatur erreicht.

Begründung: In Passivhäusern sind keine Heizflächen an Außenbauteilen erforderlich. Um unbehaglichen Kaltluftteinfall zu vermeiden, muß die Zulufttemperatur nach unten hin begrenzt werden.

2) **Effizienz-Kriterium (Wärme):**

Der effektive trockene Wärmebereitstellungsgrad muß mit balancierten Massenströmen bei Außentemperaturen zwischen -15 und 10°C und trockener Abluft (21°C) höher als

$\eta_{WRG,t,eff}$ **≥ 75%** sein **(hier: 78 %)**.

3) **Effizienz-Kriterium (Strom):**

Die gesamte spezifische elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes darf in den für Passivhäuser vorgesehenen Betriebszuständen (bei Betriebs-Massenstrom)

0,45 W/(m³/h) geförderter Zuluftvolumenstrom nicht überschreiten

(hier 0,37 W/(m³/h), Randbed. siehe Anlage.

4) **Dichtheit und Wärmedämmung:**

Der interne und der externe Leckluftstrom des Gerätes dürfen jeweils 3% des Nenn-Abluftstromes nicht übersteigen.
(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)

5) **Abgleich und Regelbarkeit:** **(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

6) **Schallschutz:** Das Zertifikat gilt nur mit der Einschränkung für die Aufstellung im Haustechnikraum

Der Schalldruckpegel im Aufstellraum von 35 dB(A) bei äquivalenten Raumabsorptionsflächen von 4 m² wurde überschritten, Schallpegel in Wohnräumen unter 25 dB(A), in Funktionsräumen unter 30 dB(A), werden durch den Einsatz von Schalldämpfern erreicht **(Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

7) **Raumlufthygiene:**

Bei Einbau und Betrieb des Gerätes und der übrigen Anlagenkomponenten gem. den vom Hersteller beigefügten Unterlagen sorgt das Gerät für hygienisch einwandfreie Qualität der Zuluft.
(Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)

8) **Frostschutzschaltung:** **(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

Das Zertifikat ist wie folgt zu verwenden:

PASSIV HAUS geeignete KOMPONENTE Dr. Wolfgang Feist



Wärmerückgewinnung:

Wärmebereitstellungsgrad (effektiv): 78 %

Elektroeffizienz: 0,37 Wh/m³

M+P-26A-0636

Pluggit Avent P450



Passivhaus
Institut
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 44/46
D-64283 Darmstadt

Zertifikat

gültig bis 31.12.2011

Passivhaus geeignete Komponente: **Wärmerückgewinnungsgerät**

Hersteller: **Pluggit GmbH**

Produktname: **Pluggit Avent P 450**

Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

1) **Passivhaus-Behaglichkeitskriterium:**

Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5°C wird bei -10 °C Außenlufttemperatur erreicht.

Begründung: In Passivhäusern sind keine Heizflächen an Außenbauteilen erforderlich. Um unbehaglichen Kaltlufteinfall zu vermeiden, muß die Zulufttemperatur nach unten hin begrenzt werden.

2) **Effizienz-Kriterium (Wärme):**

Der effektive trockene Wärmebereitstellungsgrad muß mit balancierten Massenströmen bei Außentemperaturen zwischen -15 und 10°C und trockener Abluft (21°C) höher als

$\eta_{WRG,t,eff} \geq$ **75%** sein **(hier: 76 %).**

3) **Effizienz-Kriterium (Strom):**

Die gesamte spezifische elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes darf in den für Passivhäuser vorgesehenen Betriebszuständen (bei Betriebs-Massenstrom)

0,45 W/(m³/h) geförderter Zuluftvolumenstrom nicht überschreiten

(hier 0,34 W/(m³/h), Randbed. siehe Anlage.

4) **Dichtheit und Wärmedämmung:**

Der interne und der externe Leckluftstrom des Gerätes dürfen jeweils 3% des Nenn-Abluftstromes nicht übersteigen. **(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

5) **Abgleich und Regelbarkeit:** **(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

6) **Schallschutz:** Das Zertifikat gilt nur mit der Einschränkung für die Aufstellung im Haustechnikraum

Schalldruckpegel im Aufstellraum von 35 dB(A) bei äquivalenten Raumabsorptionsflächen von 4 m² wurde überschritten, Schallpegel in Wohnräumen unter 25 dB(A), in Funktionsräumen unter 30 dB(A), werden durch den Einsatz von Schalldämpfern erreicht **(Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

7) **Raumlufthygiene:**

Bei Einbau und Betrieb des Gerätes und der übrigen Anlagenkomponenten gem. den vom Hersteller beigefügten Unterlagen sorgt das Gerät für hygienisch einwandfreie Qualität der Zuluft.
(Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)

8) **Frostschutzschaltung:** **(Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)**

Das Zertifikat ist wie folgt zu verwenden:

PASSIV HAUS geeignete KOMPONENTE Dr. Wolfgang Feist



Wärmerückgewinnung:

Wärmebereitstellungsgrad (effektiv): 76 %

Elektroeffizienz: 0,34 Wh/m³

M+P-26A-0637

2.7. CONCESSIONE DIBT (ISTITUTO TEDESCO PER L'EDILIZIA)

Pluggit Avent P180

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 27. September 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-403
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 11-1.51.3-15/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-51.3-189

Antragsteller: PLUGGIT GmbH
Wamslerstraße 2
81829 München

Zulassungsgegenstand: Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung
Pluggit Avent P 180

Geltungsdauer bis: 26. September 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und fünf Anlagen.



Z34699.07

M+P-26A-0362

2.1.8 Energetische Produktdaten

Die nachfolgend angegebenen Produktdaten sind für das detaillierte Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4701-10:2003-08 zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl zu verwenden.

- Wärmebereitstellungsgrad

Abluftvolumenstrom V_{AL} [m³/h]	Wärmebereitstellungsgrad[1] η_{WRG} [-]	Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG} [-] bei frostfreiem Betrieb mit vorgeschaltetem Erdwärmeübertrager[2] oder elektrischem Vorheizregister[3]
45 ≤ V ≤ 72	0,80	0,84
72 < V ≤ 180		0,83

1 Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Avent P 180 im Volumenstrombereich des in der Anlage 3 dargestellten Kennfeldes betrieben wird.

2 Wird das Gerät ganzjährig über einen ausreichend dimensionierten Erdwärmeübertrager zur Luftvorwärmung betrieben, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Zuluft gewährleistet, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden.

3 Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Zuluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10:2003-08 beträgt -8° C.

- volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren

Die volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren ist dem Kennfeld in Anlage 5 zu entnehmen.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung Avent P 180 sind werksmäßig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung Avent P 180 müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Neben dem Ü-Zeichen sind

- die Typbezeichnung und
- das Herstelljahr

auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung Avent P 180 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



Z34699.07

M+P-26A-0363

Pluggit Avent P300

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 29. Mai 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-403
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 11-1.51.3-9/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-51.3-179

Antragsteller: PLUGGIT GmbH
Wamslerstraße 2
81829 München

Zulassungsgegenstand: Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Avent P 300

Geltungsdauer bis: 28. Mai 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sechs Anlagen.



33191.06

M+P-26A-0360

PLUGGIT
Die Wohnraumlüftung.

Kenngrößen des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl gemäß DIN V 4701-10:2003-08 unter Nutzung des detaillierten Berechnungsverfahrens der v.g. Norm

1 Allgemeine Angaben zum Lüftungsgerät:

1.1 Art der Wärmerückgewinnung
☒ Wärmeübertrager ☐ Zuluft/Abluft-Wärmepumpe ☐ Abluft/Wasser-Wärmepumpe

1.2 Bezogen auf die Nutzungseinheit ist das Lüftungsgerät ein
☐ dezentrales Lüftungsgerät ☒ zentrales Lüftungsgerät.

2 Kenngrößen für die Ermittlung der Wärmeerzeugung nach dem detaillierten Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4701-10:2003-08

2.1 Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG}

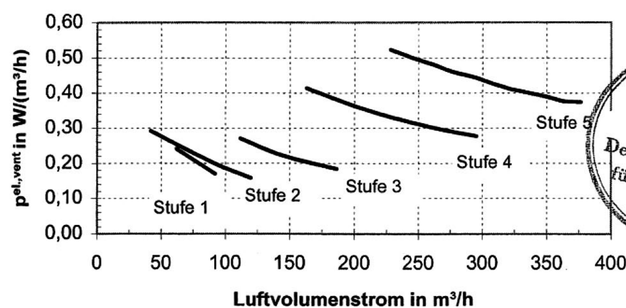
Abluftvolumenstrom V_{AL} [m³/h]	Wärmebereitstellungsgrad[1)] η_{WRG} [-]	Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG} [-] bei frostfreiem Betrieb mit vorgeschaltetem Erdwärmeübertrager[2] oder elektrischem Vorheizregister[3]
80 < V ≤ 124	0,79	0,84
124 < V ≤ 193	0,78	0,83
193 < V ≤ 300	0,77	0,82

1) Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über die Gehäuseoberfläche, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Avent P 300 im Volumenstrombereich des in der Anlage 3 dargestellten Kennfeldes betrieben wird.

2) Wird das Gerät ganzjährig über einen ausreichend dimensionierten Erdwärmeübertrager zur Luftvorwärmung betrieben, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Zuluft gewährleistet, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden.

3 Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Zuluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10:2003-08 beträgt –6°C.

2.2 volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren $p_{el.Vent.}$ (siehe Anlage 5)



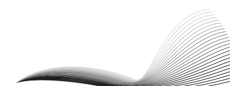
2.3 Anlagenluftwechsel
Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels der mit den Lüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im entsprechenden Volumenstrombereich des gekennzeichneten Kennfeldes gemäß Anlage 3 dieser Zulassung betrieben werden.

3 Angaben zum Lüftungsgerät zur Ermittlung der Wärmeübergabe der Zuluft an den Raum gemäß DIN V 4701-10:2003-08, Tabelle 5.2-1
Das Lüftungsgerät ist nicht mit einer Zusatzheizung zur Nacherwärmung der Zuluft ausgestattet.

PLUGGIT GmbH **Wamslerstrasse 2** **81 829 München**	**Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Avent P 300** **EnEV-Kenngrößen**	**Anlage 6** zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: **Z-51.3-179** vom 29. Mai 2006

36028.06

M+P-26A-0361



Pluggit Avent P450

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 18. Oktober 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-403
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 11-1.51.3-16/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-51.3-190

Antragsteller: PLUGGIT GmbH
Wamslerstraße 2
81829 München

Zulassungsgegenstand: Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Pluggit Avent P 450 "

Geltungsdauer bis: 17. Oktober 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und fünf Anlagen.



Z42601.07

M+P-26A-0388

PLUGGIT
Die Wohnraumlüftung.

Kenngrößen des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl gemäß DIN V 4701-10:2003-08 unter Nutzung des detaillierten Berechnungsverfahrens der v. g. Norm

1 Allgemeine Angaben zum Lüftungsgerät:

1.1 Art der Wärmerückgewinnung
☒ Wärmeübertrager ☐ Zuluft/Abluft-Wärmepumpe ☐ Abluft/Wasser-Wärmepumpe

1.2 Bezogen auf die Nutzungseinheit ist das Lüftungsgerät ein
☐ dezentrales Lüftungsgerät ☒ zentrales Lüftungsgerät.

2 Kenngrößen für die Ermittlung der Wärmeerzeugung nach dem detaillierten Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4701-10:2003-08

2.1 Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG}

Abluftvolumenstrom V_{AL} [m³/h]	Wärmebereitstellungsgrad[1] η_{WRG} [-] auch bei frostfreiem Betrieb mit vorgeschaltetem Erdwärmeübertrager[2] oder elektrischem Vorheizregister[3]
110 ≤ V ≤ 450	82

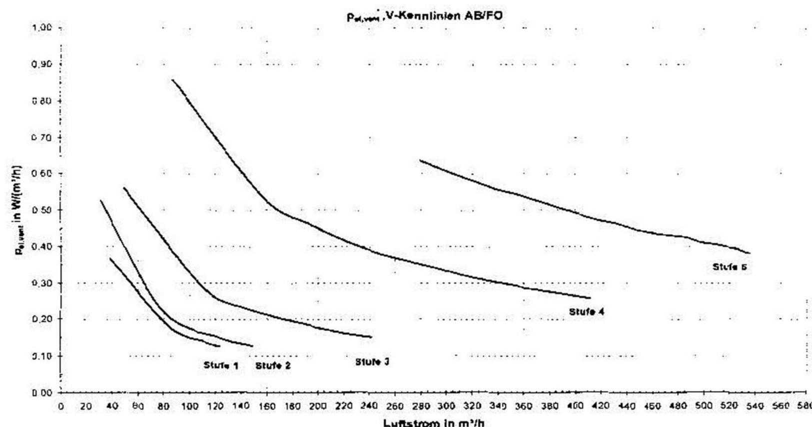
[1] Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Avent P 450 im Volumenstrombereich des in der Anlage 3 dargestellten Kennfeldes betrieben wird.

Dieser Wert für den Wärmebereitstellungsgrad ist auch zu verwenden, wenn

[2] das Gerät ganzjährig über einen ausreichend dimensionierten Erdwärmeübertrager zur Luftvorwärmung betrieben wird, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Zuluft gewährleistet oder

[3] zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Zuluft elektrisch vorgewärmt wird; die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10:2003-08 beträgt -12° C.

2.2 volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren $p_{el.Vent}$ (siehe Anlage 4)



2.3 Anlagenluftwechsel
Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels der mit den Lüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im entsprechenden Volumenstrombereich des gekennzeichneten Kennfeldes gemäß Anlage 3 dieser Zulassung betrieben werden.

3 Angaben zum Lüftungsgerät zur Ermittlung der Wärmeübergabe der Zuluft an den Raum gemäß DIN V 4701-10:2003-08, Tabelle 5.2-1
Das Lüftungsgerät ist nicht mit einer Zusatzheizung zur Nacherwärmung der Zuluft ausgestattet.

Deutsches Institut für Bautechnik 32

Pluggit Systemtechnik GmbH Wamslerstraße 2 D-81829 München	**Zentrales Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung** **Pluggit Avent P 450** EnEV-Kenngrößen	**Anlage 5** Zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: **Z-51.3-190** vom 18.Oktober 2007

M+P-26A-0402

Pluggit Avent R100, R150

Sono state richieste le concessioni DIBt per gli apparecchi Avent R100 e R150.

Numero di concessione DIBt Avent R100	GZ III 12-1.51.3-15/08
Numero di concessione DIBt Avent R150	GZ III 12-1.51.3.-27/10

3.1. SEDE CENTRALE

Nei siti www.pluggit.com e www.lueftungsblog.de
sono reperibili tutte le informazioni su Pluggit GmbH.

Pluggit GmbH
Valentin-Linhof-Str. 2
DE-81829 München
Tel.: +49 (0)89 41 11 25 0
Fax: +49 (0)89 41 11 25 100
E-Mail: info@pluggit.com
academy@pluggit.com
job@pluggit.com
planung@pluggit.com
sales@pluggit.com
service@pluggit.com

3.2. REFERENTI DI ZONA

Per trovare il referente di zona più vicino si consulti il nostro sito all'indirizzo
www.pluggit.com/it/contatti